

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 4-25427
Date of Laying-Open: February 28, 1992
International Class(es): H 02 G 15/08
H 01 R 13/73
H 02 K 5/22

(pages in all)

Title of the Invention: Device for Preventing Rotation of Low-voltage Connector

Utility Model Appln. No. 2-67582
Filing Date: June 26, 1990
Inventor(s): Mikio MAKINO
Isao OKAMOTO
Masukiyo TAKAHASHI
Yoshiki KITA
Applicant(s): MITSUBISHI CABLE INDUSTRIES, LTD.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

[Embodiment]

Referring to an illustrated example, a configuration of a device for preventing rotation of a low-voltage connector will be described.

In a connector device 1 shown in Fig. 1, a fixing side member 5 is fixed using a through hole 3 provided in a terminal box 2 of a motor, and has a fixing side conductor 20 having a tip provided with a receptacle 21. To receptacle 21, a plug 45 of an L-shaped connector 30 is inserted. In this way, both the conductors are connected.

Receptacle 21 is provided with an elongated member having a substantially cylindrical shape with many slits disposed therein, and has a plug insertion portion 23 formed at its central portion. The receptacle has a reinforcing collar 22 disposed at its outer circumferential portion to allow the conductors to be finely joined when the plug of the L-shaped connector is inserted into plug insertion portion 23.

As described above, in connector device 1 of the present invention, L-shaped connector 30 is attached to the fixing side member, and plug 45 provided in the L-shaped connector is inserted into receptacle 21 of the fixing side conductor to achieve conduction therebetween.

In order to achieve the conduction with plug 45, L-shaped connector 30 is configured so that a conductor 52 at an end of a cable 51 connected to a power supply line is exposed and is connected to a compression-molded copper terminal 50 to which a plug base 48 is attached.

To attach L-shaped connector 30 to the fixing side member using fixing fitting 40 configured as described above, the end of the attaching side of L-shaped connector 30 is first brought into contact with the end of the fixing side member to join screwed portion 12 of fixing member 10 with screwing portion 41 of fixing fitting 40. In this state, receptacle 21 and plug 45 are away from each other and are not in a conductive state.

Then, fixing fitting 40 is rotated to screw screwing portion 41 into fixing member 10. With the effect of screwing the fixing fitting, the stage portion on recessed groove 42 of fixing fitting 40 is engaged with upper stage portion 36 of projection 35 of aluminum housing 31, which causes L-shaped connector 30 to move toward the fixing side.

During the movement, the tip of plug 45 is first inserted into the hole in the tip of bushing member 15, and then plug 45 is inserted into receptacle 21, thus connecting both the conductors.

Since fixing fitting 40 is used to attach/detach the L-shaped connector as described above, the L-shaped connector does not need to be pushed and pulled directly by an operator's hand unlike the conventional means for attaching/detaching an L-shaped connector, and can be attached/detached with a relatively small force.

It should be noted that the above-described mechanism for attaching/detaching an L-shaped connector is not only usable for use in supplying power to a low-voltage motor but also is applicable to attachment/detachment of an L-shaped connector of a high-voltage motor.

4. Brief Description of The Drawings

Fig. 1 is an illustrative diagram showing a configuration of a connector device of the present invention. Figs. 2 each shows a configuration of a fixing side conductor of the present invention. Fig. 2(a) is a side view thereof, Fig. 2(b) is a front view thereof when viewed from a line B-B in Fig. 2(a), and Fig. 2(c) is a cross sectional view taken along a line A-A in Fig. 2(a). Fig. 3(a) is a cross sectional view of a configuration of a fixing side member, and Fig. 3(b) is a cross sectional view thereof taken along a line C-C.

Reference Characters in the Drawings

1: connector device; 5: fixing side member; 6: fixing box nut; 10: fixing member; 11: barrel portion; 15: bushing member; 16: flange; 19: projecting member; 20: fixing side conductor; 21: receptacle; 25: flange; 26: D-cut portion; 30: L-shaped connector; 31:

aluminum housing; 35: projection; 36: upper stage portion; 37 lower stage portion; 40: fixing fitting; 42: recessed groove; 45: plug; 50: compression-molded copper terminal; 51: cable.

公開実用平成 4-25427

⑯日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑯公開実用新案公報(U)

平4-25427

⑤Int.Cl. 5

H 02 G 15/08
H 01 R 13/73
H 02 K 5/22

識別記号

府内整理番号

⑩公開 平成4年(1992)2月28日

F

6969-5C
8832-5E
7254-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑥考案の名称 低压コネクタの回転防止装置

⑦実願 平2-67582

⑧出願 平2(1990)6月26日

⑨考案者 牧野 美紀夫 埼玉県熊谷市新堀1008番地 三菱電線工業株式会社熊谷製作所内

⑩考案者 岡本 功 埼玉県熊谷市新堀1008番地 三菱電線工業株式会社熊谷製作所内

⑪考案者 高橋 益清 埼玉県熊谷市新堀1008番地 三菱電線工業株式会社熊谷製作所内

⑫考案者 喜多 義喜 埼玉県熊谷市新堀1008番地 三菱電線工業株式会社熊谷製作所内

⑬出願人 三菱電線工業株式会社

⑭代理人 弁理士 高橋 紘

兵庫県尼崎市東向島西之町8番地

明 紹 書

1 考案の名称

低圧コネクタの回転防止装置

2 実用新案登録請求の範囲

モータ等の受電側にレセップを突出させて配置し、該レセップに対してJ型コネクタを装着して給電を行うように構成してなるコネクタ装置において、

前記レセップを一体に設けた固定側導電体のフランジにDカット部を設け、該固定側導電体の外側に配置されるブッシング部材の基部から、モータ側に突出させて突出部材を設け、

前記突出部材をDカット部に係合させた状態で、固定用袋ナットを用いて固定側導電体とブッシング部材とを組合せ、モータ等の端子箱に対して固定することを特徴とする低圧コネクタの回転防止装置。

3 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、コネクタ装置の受電側部材を、モータ等の端子箱に固定するに際して、レセップ等が回転することを防止出来るようにする装置に関し、特に、固定側導電体とブッシング部材とを回転不能な状態にして組合せることにより、固定部材の固定部に緩みが発生することを防止出来るようとする装置に関する。

(従来の技術)

一般に用いられているモータ等の給電装置においては、例えば、特開昭62-85618号公報等に示されるように、受電側端子箱の内部で、モータ側の受電用のケーブルと、給電側のケーブルとを直接接続する手段を用いる他に、受電側の端子を固定位置に設けておき、該受電端子に対して、給電側に設けたコネクタを装着する手段を用いることが行なわれている。

前述したように、受電側の端子を固定位置に設

け、給電側のコネクタを取付けるようにする方法は、例えば、実公昭58-32449号公報等に示されるような機構のものを適用することが出来る。

前記実公昭58-32449号公報に示されるコネクタ装置においては、受電側にレセップを突出させて設けておき、該レセップに対してプラグを設けたし型コネクタを装着して、両者の導電体を接続するようにしている。

そして、前述したようなコネクタ装置を用いることにより、電源の接続の作業を容易に行うこと出来るとともに、コネクタ装置の信頼性を向上させることが出来るものとなる。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、前述したような従来の装置においては、固定側導電体がモータの振動等により回転するという問題が発生し、その固定側導電体に接続されたモータ側のケーブルが、ねじれを発生したりすることによって、断線等の不都合が生じ

るという問題がある。

また、固定側導電体が回転した場合には、該固定側導電体を端子箱に取付けている部材の取り付け部にゆるみが発生し、端子箱との間に配置するシール部材等の作用を良好に發揮させることが出来ない等の問題が生じやすい。

さらに、固定側導電体が回転したりする場合には、その固定側導電体と一体に設けているレセップと、L型コネクタのプラグとの間の導電状態が安定しない他、L型コネクタの取り付け状態が不安定になる等の欠点も発生しやすい。

(考案の目的)

本考案は、上記したような従来より用いられている装置の欠点を解消するもので、固定側導電体とブッシング部材とを相互に回転不能な状態に接続し、固定側導電体が回転することによる不都合が生じないようなコネクタ装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段および作用)

本考案は、モータ等の受電側にレセップを突出させて配置し、該レセップに対してJ型コネクタを装着して給電を行うように構成してなるコネクタ装置に関する。

本考案においては、前記レセップを一体に設けた固定側導電体のフランジにDカット部を設け、該固定側導電体の外側に配置されるブッシング部材の基部からモータ側に突出させて突出部材を設け、前記突出部材をDカット部に係合させた状態で、固定用袋ナットを用いて固定側導電体とブッシング部材とを組合せた状態で、モータ等の端子箱に対して固定する手段を用いている。

前述したように構成したことによって、本考案のコネクタ装置においては、固定側導電体がモータ等の振動により、回転したりすることを防止出来、受電側のケーブルの接続部が断線したりすることを防止出来る。

また、本考案の固定側導電体には、フランジにDカット部を設け、ブッシング部材に突出部材を

設けるのみであるから、その回転防止手段を簡単な機構のもので構成することが出来、従来のコネクタ装置に比較して、その機構が複雑になる等の問題は発生しない。

(実施例)

図示された例に従って、本考案の低圧コネクタの回転防止装置の構成を説明する。

第1図に示されるコネクタ装置1は、固定側部材5をモータの端子箱2に設けた貫通孔3を介して固定し、その固定側導電体20の先端部に設けたレセップ21に対して、J型コネクタ30のプラグ45を挿入することにより、両者の導電体を接続させるようとする。

前記固定側部材5は、固定側導電体20とブッシング部材15とを、固定用袋ナット6を介して一体に結合したものを用いており、その組合せ体を固定部材10用いてモータ端子箱2に取付けている。

前記組合せ体を構成する固定側導電体20は、

第2図(a)、(b)に示すように、突出側にレセップ21を配置し、同図(c)に示すように、他端部に板状の接続部27を設け、該接続部27に設けたネジ孔28を介して、モータ側のケーブルに接続する。

前記レセップ21は、多数のスリットを介して細長い部材を略円筒状に配置し、その中央部にプラグ挿入部23を形成しており、レセップの外周部に補強カラー22を配置して、プラグ挿入部23にL型コネクタのプラグを挿入した際に、導電体同志の接合を良好に行い得るようにしている。

また、前記レセップ21と接続部27との間の基部24にはフランジ25を設け、該フランジ25の外周にDカット部26を設けている。前記フランジに設けたDカット部26には、後述するように、ブッシング部材15の突出部材19を係合させて、ブッシング部材15と固定側導電体20とを、相互に回転不能な状態にして結合するため用いられる。

なお、前記レセップ21とフランジ25との間

係は、同図(b)に示すように構成されているもので、固定側導電体20を銅合金等のような導電体によって構成し、補強カラー22はスプリング部材で構成することが出来る。

前記固定側導電体20をブッシング部材15と組合せて、固定用袋ナット6により一体に組立てた状態は第3図に示されている。

第3図(a)に示される例において、固定側導電体20に組合されるブッシング部材15は、前記固定側導電体20を収容する貫通孔を設けているもので、前記レセップ21の外周をカバーして、さらにレセップの先端部から大きく突出させて、プラグを挿入する際のガイドを構成し、その基部にフランジ16を設けている。そして、前記フランジ16には、溝を設けてOリング16aを収容し、該Oリング16aが、モータ端子箱2の外側に押圧されて、シールを形成するようにしている。

また、前記ブッシング部材15のフランジ16の後部に、外周にネジ18を設けた基部17を配置し、さらに、前記基部から後部に向けて突出部

材 19 を突出させて設けている。

そして、前記突出部材 19 の内周が、固定側導電体 20 のフランジの外周に設けた D カット部 26 に係合し、その 2 つの部材 D カット部 26 と突出部材 19 とを組合せた状態で、固定用袋ナット 6 により固定するようにしている。

前述したように、固定側導電体 20 とブッシング部材 15 とを組合せるための固定用袋ナット 6 は、先端部の内面にネジ部 7 を設けており、該ネジ部 7 がブッシング部材の基部のネジ部 18 に係合されることによって、3 つの部材を一体に結合させることが出来る。

なお、前記ブッシング部材 15 と固定用袋ナット 6 とは、それぞれプラスチックで構成されるもので、例えば、絶縁性を有するデルリン（商品名）等で構成することが出来る。

前述したように構成された本考案の固定側に配置される組立て体は、第 1 図に示されるように、モータ端子箱 2 に設けた貫通孔 3 を貫通させるようにして配置され、固定部材 10 を用いて固定さ

れる。

前記固定部材10は、円筒状の胴部11の外周にネジ部12を形成しており、該ネジ部12は、後述するように、L型コネクタを装着する際に、固定金具40のネジ部が係合される。

また、前記胴部11の下部には、フランジ13を設け、該フランジ13に設けた孔を介して、固定用ボルト14によりモータ端子箱2に取付けるようとする。つまり、本考案の固定側の部材は、ブッシング部材15のフランジ16を端子箱に対して、固定部材10により押圧する状態で取付けているもので、ブッシング部材のフランジ16を端子箱2の側面に押圧し、Oリングによりシールを形成した状態で固定されている。

本考案のコネクタ装置1においては、前述したように固定側の部材に対してL型コネクタ30を装着し、L型コネクタに設けたプラグ45を、固定側導電体のレセップ21に挿入して、両者を導通させるようとする。

前記L型コネクタ30は、給電線に接続される

ケーブル 51 の端部の導体 52 を露出させ、圧縮型銅端子 50 に接続しており、該圧縮型銅端子 50 に対してプラグ基部 48 を装着し、プラグ 45 との導通を得るよう構成している。

前記ケーブル 51 の端部と、圧縮型銅端子 50 との接続部の周囲には、防水筒 53 を配置し、両部材の接合部の絶縁を行っている。また、前記圧縮型銅端子 50 とプラグ 45 の外周部に L 型絶縁体 32 を配置し、その外側にアルミハウジング 31 を設けている。

前記アルミハウジング 31 は、従来より用いられている L 型コネクタ装置の場合と同様に、2つ割り状に構成した半円形断面を有する L 型の部材を、L 型絶縁体 32 の外周に配置し、両部材の接合部をネジ等で固定するよう構成しているものを用いる。

前記プラグ 45 の先端を先細りのテーパ状に形成し、レセップへの挿入を容易に行い得るようにするとともに、そのプラグの基部には大径のフランジ 47 を設け、前記フランジの基部に座金 46



を設けている。そして、前記プラグ45がレセップ21に挿入される際に、プラグが最初に、レセップの先端部に設けられた絶縁トップの中心に設けられた貫通孔を介して挿入され、その後で、両部材の導電体の接続が行われる。

前述したような導電部材の外側に配置されるアルミハウジング31には、L型コネクタの取扱を容易に出来るようにするためのハンドル33を設け、そのケーブル側の端部には、接続部を介してケーブル保護金具55を取り付け、ケーブルの端部を保護するようにしている。さらに、前記アルミハウジング31の挿入側の端部の内側に凹溝35を設けており、該凹溝35に固定金具40の上部に配置した凸リング42を係合させている。

前記固定金具40は、円筒状に構成されているもので、下部の内面にネジ部41を形成し、該ネジ部41が固定部材10の胴部11に設けたネジ部12に係合され、固定部材に対して、L型コネクタ30を固定させる。

前述したように構成した固定金具40を用いて、

L型コネクタ30を固定側部材に装着する場合には、まず最初に、L型コネクタ30の装着側の端部を固定側部材の端部に当接させ、固定部材10のネジ部12と、固定金具40のネジ部41とを接合させる。その状態では、レセップ21とプラグ45とは離れた位置にあり、両者は導通状態となっていない。

次いで、固定金具40を回転させて、ネジ部41を固定部材10に対してネジ込むようする。その固定金具のネジ込みの作用により、固定金具40の凹溝42の上の段部が、アルミハウジング31の突部35の上段部36に係合し、該L型コネクタ30を固定側に向けて移動させる作用が行なわれる。

そして、その移動の途中で、プラグ45の先端部が、最初にブッシング部材15の先端部の孔に挿入され、次いで、プラグ45がレセップ21に挿入される状態となり、両者の導電体の接続が行なわれる。

前述したようにして、固定金具40をネジ込ん

で、その固定金具の先端部が固定部材10の基部にまで到達するようになると、前記レセップとプラグとを十分に接触させ、給電可能な状態を得ることが出来る。

また、L型コネクタ30を固定側から外す場合にも、前記固定金具40を逆方向に回転させることにより、コネクタを固定部から引き離す作用を行うことが出来る。その場合に、固定金具40の凹溝42の下側の面が、アルミハウジング31の突部35の下段部37に係合して、L型コネクタを押し上げる作用を行い、そのL型コネクタの押し上げの動作の最初の段階で、レセップからプラグを離脱させ、その後に固定側からL型コネクタを離すようとする。

前述したように、固定金具40を用いてL型コネクタの着脱の動作を行うように構成したことによって、従来のL型コネクタの着脱手段のように、作業員が手で直接押込んだり引き離したりする必要がなく、比較的小さな力で着脱の作業を行うことが出来るものとなる。

なお、前記し型コネクタの着脱機構は、低圧モータの給電用にのみ用いられるものではなく、高圧モータのL型コネクタの着脱等にも適用することが出来る。

また、前記本考案の実施例において、固定側部材の回り止め手段として用いられるDカット部と突出部材との組合せは、図示されたものの他に、任意の形状のものを用いることが可能であり、その組合せ機構の形状は特に限定されるものではない。

(考案の効果)

本考案の低圧コネクタの回転防止装置は、上記したような構成を有するものであるから、固定側の部材の組合せ部に、固定側導電体とブッシング部材とを一体に係合させる手段を設けることによって、その固定側の部材を設定位置に保持させることが出来る。

前述のように構成したことによって、本考案のコネクタ装置においては、固定側導電体がモータ

等の振動により、回転したりすることを防止することが出来、受電側のケーブルの接続部が断線したりすることを防止出来る。

また、本考案の固定側導電体には、フランジにDカット部を設け、ブッシング部材に突出部材を設けるのみであるから、その回転防止手段を簡単な機構のもので構成することが出来、従来のコネクタ装置に比較して、その機構が複雑になる等の問題は発生しない。

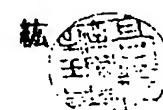
4 図面の簡単な説明

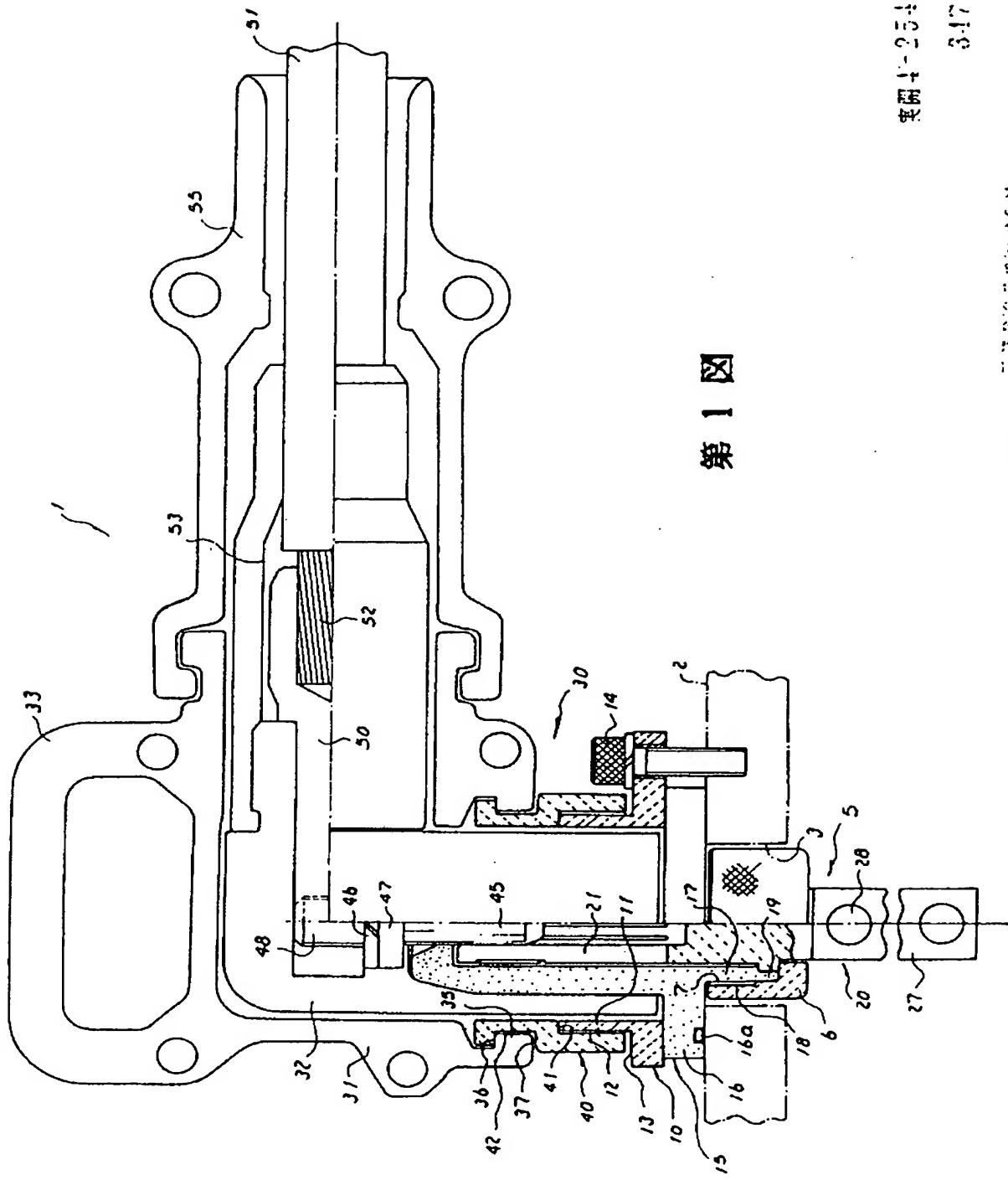
第1図は本考案のコネクタ装置の構成を示す説明図、第2図は本考案の固定側導電体の構成を示すもので、同図(a)はその側面図、同図(b)は(a)をB-B側から見た正面図、同図(c)は(a)のA-A線での断面図、第3図(a)は固定側部材の構成を示す断面図であり、同図(b)はC-C線での断面図である。

図中の符号

1 ……コネクタ装置、5 ……固定側部材、6 ……固定用袋ナット、10 ……固定部材、11 ……脇部、15 ……ブッシング部材、16 ……フランジ、19 ……突出部材、20 ……固定側導電体、21 ……レセップ、25 ……フランジ、26 ……Dカット部、30 ……L型コネクタ、31 ……アルミハウジング、35 ……突部、36 ……上段部、37 ……下段部、40 ……固定金具、42 ……凹溝、45 ……プラグ、50 ……圧縮型銅端子、51 ……ケーブル。

代理人 高 橋





第1図

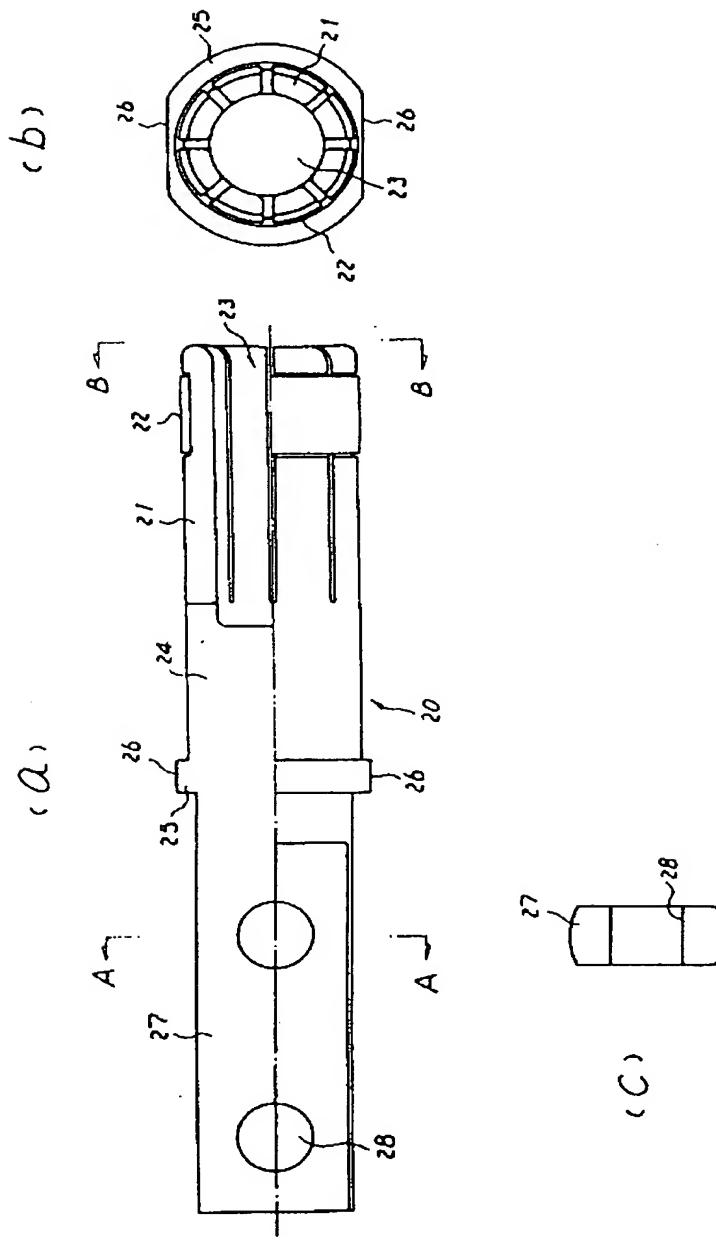
実用4-25427

5.17

出願人：川村正義
代理人：川村正義

公開実用平成4-25427

卷二



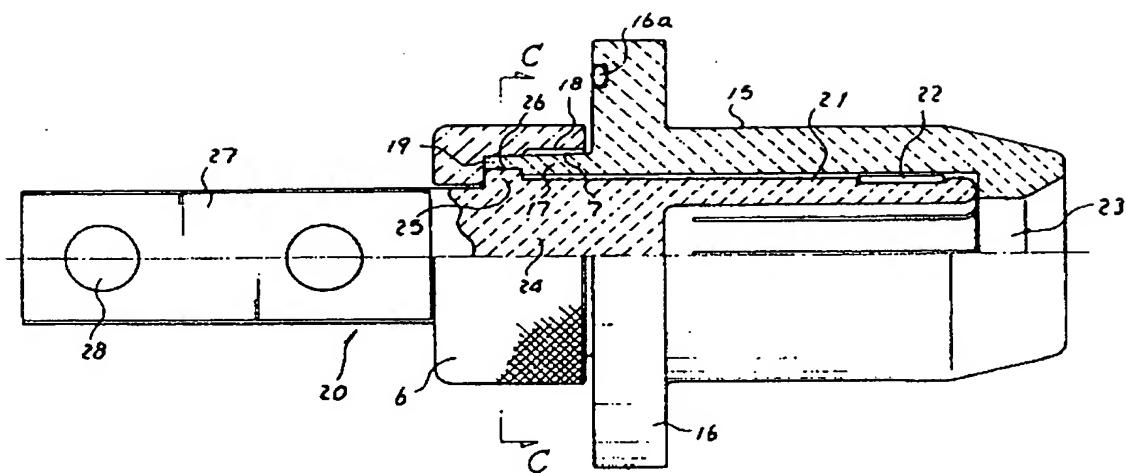
八

案號 1-25427

二、支票工某株式会社

第3図

(a)



(b)

